

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

JEAN PIERRE DAVID DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA MARGEM DE SOLVÊNCIA DE UMA OPERADORA
DE PLANO DE SAÚDE**

VITÓRIA

2016

JEAN PIERRE DAVID DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA MARGEM DE SOLVÊNCIA DE UMA OPERADORA
DE PLANO DE SAÚDE**

Dissertação entregue ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Sarlo Neto

Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Claudio Louzada

VITÓRIA

2016

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

O48a Oliveira, Jean Pierre David de, 1983-
Avaliação da margem de solvência de uma operadora de
plano de saúde / Jean Pierre David de Oliveira. – 2016.
59 f. : il.

Orientador: Alfredo Sarlo Neto.
Coorientador: Luiz Claudio Louzada.
Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) –
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências
Jurídicas e Econômicas.

1. Saúde suplementar. 2. Método de Monte Carlo. 3.
Liquidez (Economia). I. Sarlo Neto, Alfredo. II. Louzada, Luiz
Cláudio. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de
Ciências Jurídicas e Econômicas. IV. Título.

CDU: 657

JEAN PIERRE DAVID DE OLIVEIRA

**“AVALIAÇÃO DA MARGEM DE SOLVÊNCIA DE UMA OPERADORA DE
PLANO DE SAÚDE”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Vitória, 27 de julho de 2016.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Alfredo Sarlo Neto
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador



Prof. Dr. Luiz Claudio Louzada
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Dr. Ricardo Ramallete Moreira
Universidade Federal do Espírito Santo

AGREDECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo que me proporcionou até aqui, pois sem a sua permissão não teria ido tão longe.

Agradeço aos meus professores Alfredo Sarlo Neto e Luiz Claudio Louzada, por toda paciência e por nunca terem desistiram de mim.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação de Ciências Contábeis, pelos conhecimentos compartilhados e a todos os meus colegas da turma, em especial à Aldelzia Souza Alfonso, Paulo Vitor Gomes Novaes e José Maria de Souza Junior, que quando desistir foi à opção mais fácil, eles me deram apoio para continuar.

Agradeço as pessoas que contribuíram diretamente para que este trabalho se concretizasse: Jeferson Correa Santos, que foi o responsável pelo tema deste trabalho, a Romeu da Silva Santana, Vagner Barreto dos Santos, Fernanda Souza de Faria, Bruno Cezar Martinelli, Rodrigo Salgado Guerra e Franco Pierre Caires de Medeiros.

Por fim, agradeço aos meus familiares pela compreensão nos momentos em que estive ausente em função deste projeto e ao meu pai e poeta Wilbett Rodrigues de Oliveira pela dedicação e educação que foram à base para que eu alcançasse meus objetivos.

RESUMO

O mercado de saúde suplementar tem crescido nos últimos anos, diante deste crescimento o Estado criou um órgão regulador, a ANS, com o objetivo de estabelecer normas de atuação e métricas de monitoramento das atividades das operadoras, um dos itens de monitoramento é a saúde financeira das empresas. A ANS estabeleceu que as operadoras devem constituir de uma margem de solvência mínima até o ano de 2022. Assim esta pesquisa busca mensurar o risco de uma operadora em não atender a meta estabelecida pela ANS, através da aplicação da Simulação de Monte Carlo para projeção das demonstrações financeiras e da Análise de Sensibilidade para avaliar a influência de determinada variável em relação à margem de solvência. Os resultados mostraram que o risco da operadora em não atender a meta da ANS é de 77%.

Palavras-Chave: Mercado de Saúde Suplementar. Margem de Solvência. Simulação de Monte Carlo

ABSTRACT

The health insurance market has grown in recent years, before this growth the state has created a regulatory agency, the ANS, with the goal of establishing standards of performance monitoring and metrics of the activities of operators, one of monitoring items and the financial health of companies. ANS has established that operators should provide a margin of minimum solvency to year 2022. So this research seek to measure the risk of an operator in not meet the target set by the NSA, through the application of Monte Carlo simulation projection of financial statements and analysis of sensitivity to and evaluate the influence of certain variable in relation to the solvency margin. The results showed that the operator at risk not meet the goal of ANS 77%.

Keywords: Health Insurance Market. Solvency margin. Monte Carlo simulation

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Linha do Tempo: Políticas e planos de saúde no século XX.....	23
Quadro 2 - Premissas de projeção das variáveis de controle	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funcionamento do mercado de plano de saúde antes e depois da regulação.....	25
Figura 2: Estrutura do Modelo de Simulação.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Crescimento médio anual dos usuários de planos de saúde	24
Tabela 2 - Estatística Descritiva das Variáveis de Controle	37
Tabela 3 - Teste de Normalidade das Variáveis Independentes.....	37
Tabela 4 - Matriz de Correlação de Pearson Entre as Variáveis.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de beneficiários de planos privados de saúde	13
Gráfico 2 - Quantidade de operadoras de planos privados de saúde em atividade ..	14
Gráfico 3 - Escalonamento do percentual de Margem de Solvência determinado pela ANS na RN 209/2009	41
Gráfico 4 - Histograma e Curva de Distribuição Acumulada Resultantes da Simulação Monte de Carlo para o Índice de Solvência	44
Gráfico 5 - Estimativa do Índice de Solvência para o período 2015 a 2022	45
Gráfico 6 - Análise de sensibilidade da probabilidade da margem de solvência atender a meta estabelecida pela ANS em relação ao percentual de aumento do número de beneficiários	46
Gráfico 7 - Análise de sensibilidade da probabilidade da margem de solvência atender a meta estabelecida pela ANS em relação à sinistralidade.....	47
Gráfico 8 - Análise de sensibilidade da probabilidade da margem de solvência atender a meta estabelecida pela ANS em relação ao percentual de despesas administrativas	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar

DIOPE - Diretoria de Normas e Habilitação das Operadoras

IAPs - Institutos de Aposentadorias e Pensões

INPS - Instituto Nacional de Previdência Social

SINPAS - Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social

INPS – Instituto Nacional de Previdência Social

INAMPS - Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social

CDC - Código de Defesa do Consumidor

SMC – Simulação de Monte Carlos

PAB - Piso da Atenção Básica

MP - Medida Provisória

OPS – Operadoras de Planos de Saúde

SUMÁRIO

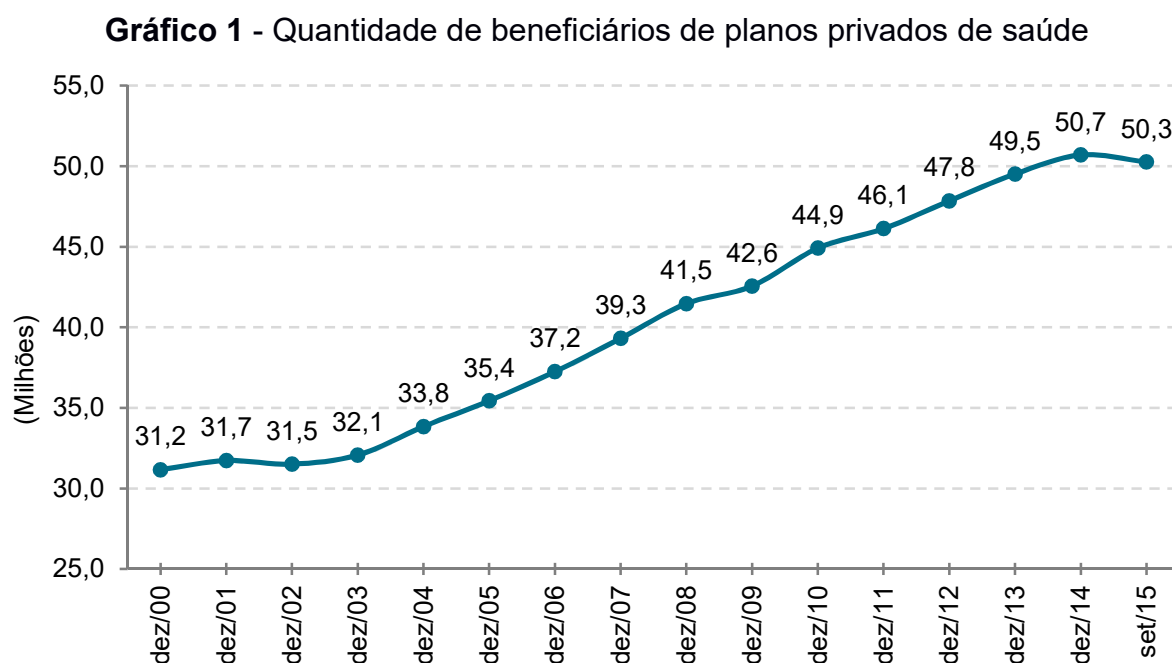
1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMÁTICA.....	13
1.2	PROBLEMA	16
1.3	OBJETIVOS	19
1.3.1	Objetivo Geral	19
1.3.2	Objetivos Específicos	19
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	19
2	REFERENCIAL TEORICO.....	20
2.1	CONTEXTO HISTÓRICO E INSTITUCIONAL	20
2.2	AMBIENTE REGULATÓRIO E CRIAÇÃO DA ANS	24
2.3	A TEORIA DO AGENCIAMENTO E RELAÇÕES ECONOMICAS NOS CONTRATOS.....	28
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
3.1	SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO	33
3.1.1	Aplicações da Simulação Monte Carlo em Finanças	34
3.2	BASE DE DADOS	35
3.3	VARIÁVEIS DE CONTROLE.....	36
3.4	CALCULO DA MARGEM DE SOLVÊNCIA.....	39
3.5	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DAS VARIÁVEIS	42
3.6	MODELO DE SIMULAÇÃO:.....	42
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	44
5	CONCLUSÕES	48
	REFERÊNCIAS	51
	ANEXO I: Premissas utilizadas na projeção do modelo para contas contábeis das demonstrações financeiras.....	57

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMÁTICA

O mercado de saúde complementar é responsável pela assistência médica a cerca de um quarto da população brasileira, e de um faturamento anual, próximo ao do orçamento federal para a saúde pública (SOUZA, 2014).

O gráfico 1, mostra a evolução do número de beneficiários que possuem plano de saúde.



Fonte: ANS (2015) Caderno de Informação da Saúde Suplementar

Notas: O termo "beneficiário" refere-se a vínculos aos planos de saúde, podendo incluir vários vínculos para um mesmo indivíduo.

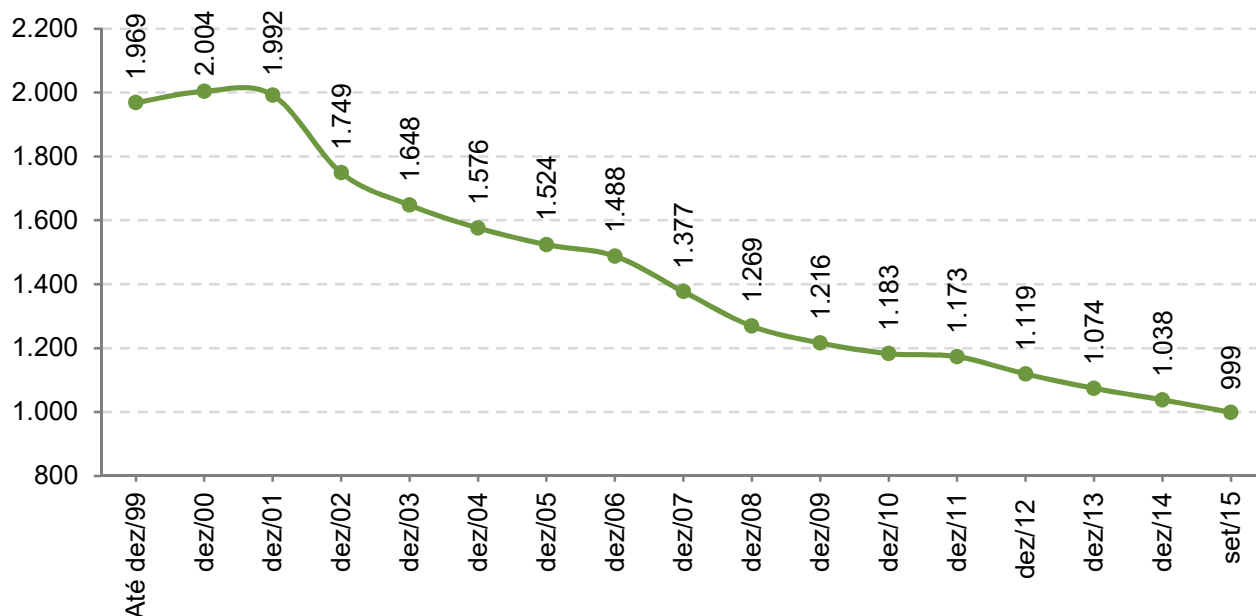
Pinheiro et al. (2015) descrevem que o setor público de saúde não atende as demandas da população e seus serviços são escassos e ruins, razão pela qual o setor de saúde suplementar através das operadoras de saúde tem crescido.

Diante desse crescimento, o Ministério da Saúde no final dos anos 90 criou a ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar, que tem a função de agir como órgão regulador do mercado de planos privados de saúde, configurando um macro regulatório no setor.

A ANS criou mecanismos de regulação, como o objetivo de reduzir o risco de precariedade da situação econômica das operadoras de planos de saúde e da sua impossibilidade de honrar as obrigações assumidas nos contratos frente aos beneficiários, envolvendo exigências para o ingresso e funcionamento das empresas do setor, incluindo a constituição de garantias financeiras, por meio de recursos próprios mínimos e provisões técnicas que devem ter seu valor lastreado por ativos garantidores (SOUZA, 2014).

Segundo Baldassare (2014), o impacto das mudanças após regulamentação do setor de saúde suplementar é uma das mais importantes causas para a redução no número de operadoras em atividade no Brasil.

Gráfico 2 - Quantidade de operadoras de planos privados de saúde em atividade



Fonte: ANS (2015) Caderno de Informação da Saúde Suplementar

Através do gráfico 2 nota-se que houve uma redução de 50% (cinquenta) no período de 2000 a 2015, nesse mesmo período houve um aumento do número de beneficiários, conforme gráfico 1, portando, verifica-se que as mudanças ocorridas no mercado de saúde suplementar após a regulamentação representou oportunidade de crescimento para algumas operadoras, e uma grande ameaça a outras.

As operadoras de plano de saúde passaram há ter que se relacionar com a ANS. Nossa, Kassai, Sílvia e Kassai (2000) descrevem que todos os relacionamentos de uma firma fazem surgir contratos, muitos formalizados e outros de maneira informal. Aquino (2005) comenta que relações econômicas (transações) ocorrem entre firmas, entre firmas e indivíduos, entre o Estado e o setor privado (na forma de regulação). Na perspectiva da teoria contratual da firma, a firma é vista como um feixe de contratos, e o seu resultado é influenciado pela eficiência com que ela coordena suas relações contratuais com empregados, executivos, fornecedores, clientes, governo, acionistas e demais agentes que ela interage de alguma forma. Nesse sentido, pode ser entendido que há uma relação contratual entre as operadoras e a ANS.

Uns dos pontos deste contrato é a obrigatoriedade da constituição de uma margem de solvência, a ANS através da RN 209/2009 determinou que as operadoras devam constituir uma margem de solvência mínima, iniciado em dezembro de 2012 com um percentual de 35% (trinta e cinco por cento) em relação ao patrimônio líquido e deverá atingir o percentual de 100% em dezembro de 2022, caso a operadora não alcance o estabelecido, a ANS poderá instaurar o Regime Especial de Direção Fiscal.

O Regime Especial de Direção Fiscal ocorre quando uma operadora de saúde suplementar fica sob acompanhamento especial da ANS, em decorrência de anormalidades graves de natureza administrativa e/ou econômico-financeira, que ponham em risco a continuidade ou a qualidade do atendimento à saúde. A adoção desse regime permite monitorar, de forma mais objetiva, a situação administrativo-econômico financeira da operadora. Para tanto, cabe ao Diretor Fiscal - designado pela ANS - examinar, *in loco*, as contas da operadora sob o Regime Especial,

mediante a aplicação de técnicas de auditoria, que analisem as demonstrações contábeis e o fluxo financeiro visando, com isso, verificar se houve ou não a correta aplicação dos recursos resultantes do ciclo operacional das operadoras de saúde (CARDOSO, 2012).

Aquino (2005) descreve com base na teoria de contratual, que dada à existência de assimetria informacional, que impossibilita a verificação do cumprimento das obrigações contratuais, como a qualidade do serviço desempenhado e a ocorrência de custos não previstos tornam os contratos imperfeitos.

Dado há existência de contratos imperfeitos, este estudo se motiva em avaliar se há risco de não cumprimento da métrica estabelecida para margem de solvência por parte de uma operadora de plano de saúde.

1.2 PROBLEMA

Segundo Santos et al. (2007), o macro regulatório do setor de saúde suplementar foi constituído pela Lei nº 9.656/98 modificada pela Medida Provisória 2.177-44 de 24 de agosto de 2001 e pela Lei nº 9.961 de 28 de janeiro de 2000 que criou a ANS, ambas regulamentam o funcionamento geral do setor, definem o plano de referência e as garantias ao beneficiário.

A ANS, através das RNs 159/2007 e alterações 203/2009, 206/2009, 209/2009, 227/2010, 290/2012, 313/2012 e INSS 10/2007, 33/2009, 5/2011 e 50/2012, determina as regras contábeis, os ativos garantidores, exigências de Patrimônio Mínimo, Margem de Solvência e Provisões Técnicas.

As Provisões Técnicas consistem em montantes que serão contabilizados em contas do passivo da operadora, cujo intuito é a garantia de futuras obrigações da operadora, que decorrem dos riscos resultantes ou não. Seu cálculo e contabilização devem ser mensais, e podem ser feitas reversões, quando for o caso de um mês, o

cálculo der um valor menor que o mês anterior. Tais provisões possuem fórmulas estabelecidas pela ANS ou serão calculadas por um atuário devidamente habilitado para tal que submeterá à ANS uma Nota Técnica Atuarial para análise e aprovação a posteriori.

Segundo Amorim (2013), os Ativos Garantidores constituem títulos, valores mobiliários ou imóveis devidamente registrados no ativo da operadora, cujo objetivo é lastrear o volume das Provisões Técnicas que deve estar vinculado àquela agência. Essas provisões podem ser constituídas por imóveis e/ou aplicações de renda fixa e aplicações de renda variável. O Ativo Garantidor é a efetivação financeira real baseada na Provisão Técnica. A operadora definirá o Ativo Garantidor que será registrado na ANS sob a forma definida em regulamentação específica pela Diretoria de Normas e Habilitação das Operadoras (DIOPE). Após esse registro, tais ativos não serão alienados, dados em alienação ou outra forma de gravados sem a prévia devida e autorização da agência. A exigência dos Ativos Garantidores por parte da ANS tem como escopo principal proteger os beneficiários, garantir a execução do que for contratado e assegurar sua assistência à saúde.

Amorim (2013) também comenta que as Provisões Técnicas combinado com os Ativos Garantidores são instrumentos que a ANS dispõe para analisar se a operadora oferece condições de manter a assistência ou não para seus beneficiários e essa análise se realiza de maneira simples: os Ativos Garantidores sempre devem ser iguais ou maiores do que as Provisões Técnicas ou, em situação adversa, a operadora deve buscar uma alternativa para majorá-los.

Almeida (2009) define que a margem de solvência é a disponibilidade líquida de uma operadora, isto é, é a parcela dos ativos que não estejam vinculados à cobertura de Provisões Técnicas.

A ANS através da RN 209/2012 e alterações pela RN 313/2012, determina que até dezembro de 2012 as operadoras de saúde deveram ter constituído 35% do valor da Margem de Solvência, 41% em dezembro de 2014 e 100% em dezembro de 2022, considerando que no período de janeiro de 2015 a novembro de 2022

deverá ser adicionada mensalmente a proporção de 0,615% (zero vírgula seiscentos e quinze por cento) no valor da Margem de Solvência.

Assim, todo este processo acompanhamento das operações financeiras da operadora por parte da ANS, cria uma relação contratual entre ANS e operadoras, Nossa, Kassai, Sílvia & Kassai (2000) descreve que a função dos contratos pode ser entendida como a de regular a relação, compreendida por direitos e deveres, entre as partes envolvidas.

Aquino (2005) descreve que nessa relação, são estabelecidos compromissos de desempenho, seja a simples entrega de um produto, seja a execução de uma tarefa ou objetivos de complexidade. E neste caso, o contrato é uma promessa, um comprometimento. Na realidade observa-se que certos contratos relacionais (incompletos por definição) são implícitos, informais e não passíveis de recurso ou cobrança. A análise dos contratos relacionais é comumente desenvolvida por um tratamento matemático formalizado, ou por um tratamento não-matemático pelo relaxamento de pressupostos do modelo, como parte da racionalidade dos agentes, abordagem conhecida como “contratos relacionais”. Como o grau de relacionalidade envolve um maior ou menor grau de importância para os mecanismo de autor-regulação, a teoria dos acordos autorregulados, de certa forma, faz parte da teoria de contratos relacionais.

Portanto, **com base no relacionamento contratual entre ANS e operadora de planos de saúde, onde as operadoras devem atender a necessidade por contrato de constituírem uma margem de solvência mínima, considerando a existência de imperfeições nos contratos, este trabalho buscar investigar a seguinte questão: Qual o risco de uma operadora não em cumprir os parâmetros de solvência estabelecidos pela ANS?**

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo de mensurar o risco de uma operadora de plano de saúde em atender a margem de solvência estabelecida pela ANS, a partir do estudo da probabilidade. Identificando a relação proporcional das variáveis: sinistralidade, despesas administrativas e número de beneficiários sobre o risco de uma operadora atender ou não a margem de solvência definida em seu contrato.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver um modelo analítico que permita simular o resultado financeiro de uma operadora e o risco de não atingir a margem de solvência a partir dos resultados atuais.
- Indicar em qual variável a administração deverá aplicar esforços no seu controle e na sua evolução, para que o índice de solvência possa ser atendido.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para atingir aos fins propostos, a seção seguinte traz as questões teóricas e uma revisão da literatura mais pertinente ao objeto do estudo, em que pese de forma especial a Teoria do Agenciamento e Relações Econômicas nos Contratos. Na seção terceira, detalham-se os aspectos metodológicos adotados nesta pesquisa, a simulação de Monte Carlo utilizado modelo de projeção, bem como os parâmetros de cálculo da Margem de Solvência. A quarta seção apresenta e discute os principais achados da pesquisa que sustentam as conclusões apresentadas na quinta seção.

2 REFERENCIAL TEORICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO E INSTITUCIONAL

A estruturação da saúde suplementar em nosso país, iniciou-se depois da Revolução Industrial, que culminou com o surgimento dos Institutos de Aposentadorias e Pensões, conhecidos como (IAPs). Essas instituições eram pertencentes a várias classes e eram representadas por trabalhadores urbanos, que adquiriam as prestações de serviços de saúde. Em paralelo a esse fenômeno, na década de 1940, surgiram também as Caixas de Assistência, a exemplo de Fundos dos Funcionários do Banco do Brasil (Cassi), cujos benefícios eram destinados aos empregados de determinadas empresas através de empréstimos ou reembolso devido aos serviços de saúde externos à previdência social. Na década de 1950, tem início os sistemas assistenciais próprios que eram oferecidos por empresas estatais e multinacionais, com prestação de assistência médica diretamente. Os IAPs, em 1966, foram unificados, e formaram o então Instituto Nacional de Previdência Social (INPS). Essa unificação provocou a ampliação dos credenciamentos para prestação de serviços oferecidos por instituições de saúde privadas, com privilégios para as multinacionais de medicamentos e hospitais. Nesse sentido, os anos 60 consistiram em uma referência para a saúde suplementar, visto que parcela significativa dos trabalhadores podiam adquirir planos de saúde e, também, porque outras formas de assistência médica passaram a receber atenção, tais como o INPS, cujas unidades eram de propriedade e também credenciadas; trabalhadores rurais passaram a receber serviços credenciados; ofertas de serviços credenciados das empresas médicas; empresas ofereciam planos próprios e já estabeleceram sua autogestão.

Com essas alternativas todos os empregados recebiam a mesma cobertura independente de seu nível hierárquico. Nos anos de 1970 criou-se o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social (SINPAS), que incluía o Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social (INAMPS), privilegiando, dessa

forma, a aquisição de serviços do setor privado, o que implicou a capitalização crescente dessa área. A década de 1980 é lembrada pelas crises socioeconômicas e pelo crescimento do movimento sanitário no Brasil, que termina com o início das atividades do SUS e com a manutenção e ampliação do setor suplementar (RONCALLI, 2003).

No Brasil, o modelo de regulação na área da saúde suplementar se diferencia do modelo da internacional. Em quase todos os países, essa regulação se dá a partir das atividades econômicas propriamente ditas, que atuam sobre as instituições da área e garante suas situações de solvência e se tornarem competitivas no mercado. O Brasil optou pela regulação significativa do produto a ser ofertado, isto é, a assistência à saúde, com ações inovadoras que proíbem a escolha de risco e que os contratos unilaterais sejam rompidos, além de ter com escopo a correção das distorções no que se refere às seleções de risco e a competitividade do mercado a ser preservada (BAHIA; VIANA, 2002).

Desde 1998, os consumidores passaram a ter mais proteção, garantia advinda com Código de Defesa do Consumidor (CDC), que estabeleceu a estrutura jurídica a nortear as relações de consumo (PIETROBON et al., 2007), e com as ações nos Procons tanto estaduais quanto municipais, cujas acolhidas beneficiaram os consumidores a defenderem na reinvidicação de questões com as operadoras de planos de saúde. No entanto, a atuação desses organismos estatais mostrou-se insuficiente para regular as relações entre consumidores e operadoras em função do volume ações e da complexidade e particularidade do sistema de saúde.

Para revisar e fazer correção das falhas do mercado, tais como as faltas de atendimento e o abuso nas mensalidades, tornou-se necessária a intervenção estatal, e só depois de promulgada a Lei nº 9.656/98, o segmento de saúde suplementar pode resgatar a sustentabilidade legal para que se tivesse início as atividades de regulamentação (SILVA, 2003). De acordo Pietrobon et al. (2007), mesmo com a proteção dos beneficiários de planos de saúde obtiverem avanços, a Lei nº 9656/98 não eliminou os principais problemas entre eles e as operadoras, o que de alguma forma desobrigou esse segmento privado a seguir o que determina a Lei Orgânica da Saúde. Assim, a regulamentação da saúde suplementar, como

determina a Constituição de 1988, inicia-se somente em 1998, no momento em que o SUS já sinalizava pelo menos cinco relevantes aspectos de seu processo de construção: a Lei Orgânica da Saúde, Lei nº 8.080/90, a extinção do INAMPS, as Normas Operacionais Básicas (NOB/93 e NOB/96) e a implantação do Piso da Atenção Básica (PAB) em 1998. Marco legal do processo de regulação é entendido aqui como um instrumento formado pela Lei nº 9.656/98 e a Medida Provisória (MP), que naquele período tomou a numeração 1.665. Tal Medida Provisória possui na atualidade o número 2177-44. Em janeiro de 2000 foi acrescentado no conjunto Lei mais MP a Lei nº 9.961, que deu origem ao ANS e lhe concedeu as responsabilidades de regular esse setor (PIETROBON et al., 2003).

Os planos de saúde possuíam suas coberturas contratadas com bastante diferenciadas antes da Lei nº 9.656/98. A exclusão de determinadas patologias ou os limites de tratamentos eram comprometedores da qualidade da atenção médica e geravam insatisfações e também processos frequentes na Justiça, principalmente nos anos 90, após a Lei de Defesa do Consumidor (ANDREAZZI, 2002). Souza (2014) desenvolveu uma revisão bibliográfica que possibilitou a identificação dos eventos de destaque no que se refere ao mercado de planos de saúde e às políticas públicas relacionadas ao mesmo mercado, o quadro 1 ilustra a síntese dos eventos, do tipo linha do tempo.

Quadro 1 - Linha do Tempo: Políticas e planos de saúde no século XX

Ano	Política	Planos de Saúde
1923	República Velha	Obrigatoriedade das CAPs
1930		
1933	Era Vargas	Criação do primeiro IAP
1944		Criação do SAMDU
1945		Criação: Cassi
1946	Instabilidade Democrática	Criação: Assistência Patronal dos funcionários do IAPI
1953		Petrobrás criada com assistência médica supletiva para seus funcionários
1956		1º plano pré-pagamento. Criação: Policlínica Central
1958		Inauguração: Hospital da Sul America
1959		Filantropias isentas da contribuição da previdência
1960		LOPS padroniza IAPs
1962		IAPB compra Hospital da Sul America
1963		Criação: SAMCIL
1964		1º plano individual. Criação: SENASA
1966	Golpe Militar	1º convênio-empresa (Volkswagen)
1967		Criação: ABRAMGE
1968		Criação: SEMIC, Rio-Clinicas, 1ª Unimed (Santos)
1971		Criação: AMA (Medial), Interclínicas e Intermedica
1972		Criação: 30 cooperativas médicas no Estado de SP
1972		Compra da Policlínica Central pela SAMCIL
1974	Ditadura: abertura gradual	Criação: Golden Cross, Medial Saúde e Unimed de Santa Maria
1977		Prorural
1978		PAEG e Reformas Institucionais
1979		Criação INPS e SUSEP. Norma convênio-empresa
1982		Criação do MPAS e do FAZ. Lançamento do PPA
1985	Transição	Criação do SINPAS, incluindo INAMPS
1987		Início de restrições convênios-empresa
1988	Democracia	INAMPS compra hospital da SEMIC. Decreto de utilidade pública para a Golden Cross.
1990		Criação: AMIL
1993		Incorporações (Ex.: compra da Amico pelo Hospital Corporation América)
1994		
1998		
1999		
2000		
1988	Democracia	Criação do SUDS
1990		Constituição: cria SUS
1993		Código de Defesa do Consumidor
1994		Extinção do INAMPS
1998		Plano Real
1999		Lei 9.656
2000		Criação da ANS
		Criação: SINAMGE
		Elevação das mensalidades

Fonte: Souza (2014)

Nessa mesma pesquisa SOUZA (2014), analisa a situação econômica do Brasil e o percentual de crescimento do médio anual dos usuários de planos de saúde, conforme tabela abaixo.

Tabela 1 - Crescimento médio anual dos usuários de planos de saúde

Conjunturas		%
Milagre e II PND	1970 - 1978	32,9
Recessão Figueiredo	1979 - 1983	20,4
Recuperação	1984 - 1989	15,1
Recessão primeira metade 90	1990 - 1994	2,2
Estabilização (Real)	1995 - 1998	3,5
Final Governo FHC (Fernando Henrique)	1998 - 2002	0,8
Governos Lula e Dilma Rousseff	2002 - 2015	4,2

Fonte: Adaptado de SOUZA (2014)

Os autores comentam que a trajetória de expansão do número de beneficiários de planos de saúde se estagnou em meados da década de 1990, em especial a partir da estagnação do mercado formal de trabalho e da estabilização inflacionária em 1994, o autor também destaca que, apesar da desaceleração, o crescimento acumulado de 1990 a 1998 dos planos de saúde ainda se mostrou superior à taxa de crescimento populacional do Brasil, que foi de 1,64% na década de 1990. No século XXI (vinte e um) o setor ainda apresentou um crescimento, bem menor do que nas décadas de 70 e 80.

2.2 AMBIENTE REGULATÓRIO E CRIAÇÃO DA ANS

Em 28 de janeiro de 2000, através da Lei nº 9.961, foi criada a Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, suas competências, entre outras, são: estabelecer critérios para a concessão, manutenção e cancelamento da autorização de funcionamento das empresas e de registro de produtos; avaliar a capacidade técnico-operacional das empresas; definir o rol de procedimentos e eventos de saúde que constituem a referência básica para as coberturas assistenciais; monitorar a evolução dos preços dos planos, dos seus prestadores de serviços e respectivos componentes e insumos; autorizar reajustes e revisões das

contraprestações pecuniárias; estabelecer critérios de garantias de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das empresas, assim como de normas e padrões para o envio de informações; autorizar os processos de cisão, fusão, incorporação ou transferência do controle societário das empresas; proceder à liquidação extrajudicial da operadora e requerer sua falência ou insolvência civil; determinar a alienação da carteira; e requisitar o fornecimento de informações às operadoras, bem como da rede prestadora de serviço a ela credenciada (BRASIL, 2000a).

Souza (2014) apresenta as significativas mudanças em relação ao período anterior a 1998 considerando os impactos na gestão da financeira da operadora e na assistência à saúde.

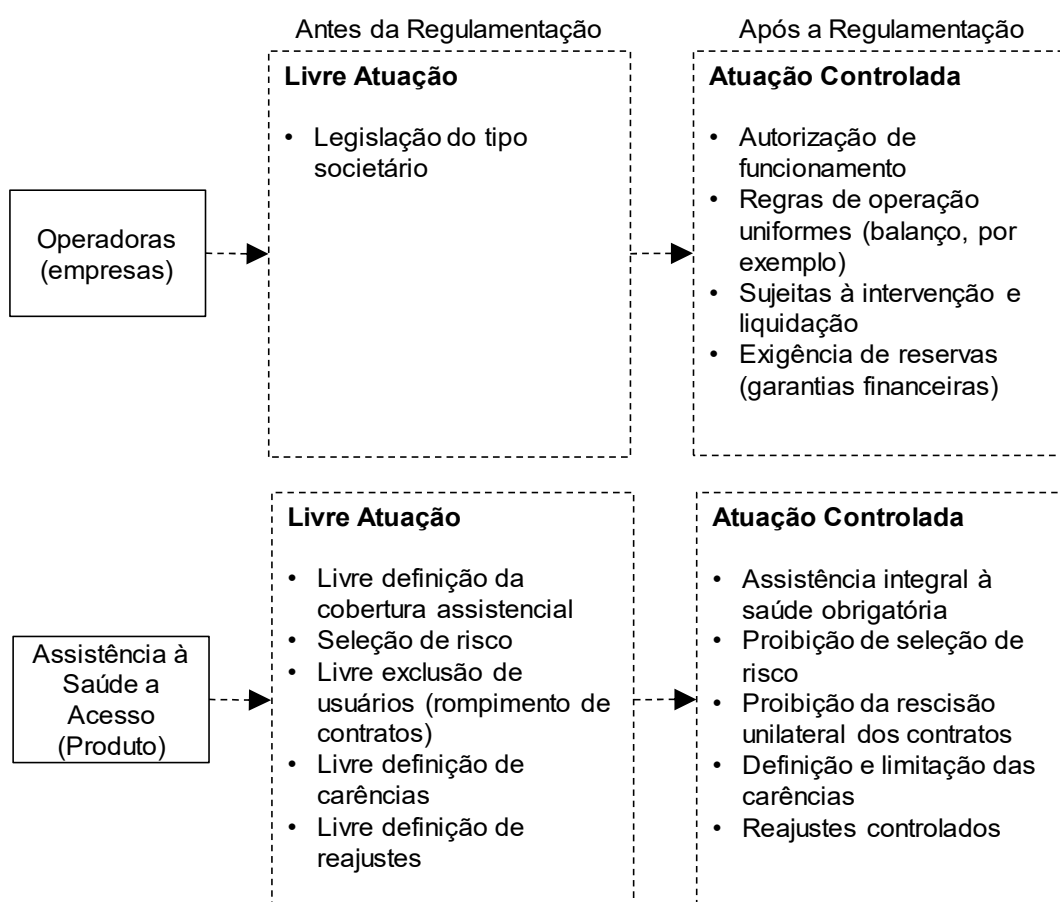


Figura 1 - Funcionamento do mercado de plano de saúde antes e depois da regulação

Fonte: Souza (2014)

A figura 1 mostra que antes as operadoras seguiam a normas contábeis conforme a legislação societária, após criação da ANS, normas contábeis

específicas foram criadas, deste de um plano de contas padrão, critérios e procedimentos que possibilitem a manutenção de padrões uniformes no registro das operações, exigências de reservas financeiras e prazo de envio de informações, balanço patrimonial e demonstrações contábeis/financeiras para ANS.

A figura também demonstra as alterações na forma de atuação e venda dos produtos de assistência à saúde, a oferta de um rol mínimo de procedimentos cobertos por um plano, delimitação e limitação do período de carência, proibição de rescisão unilateral de um contrato e controle do reajuste dos planos são os itens que mais impactaram no custos da operação OCKE-REIS E SANTOS (2011).

Barros (2014) em seu estudo comenta o constante aumento dos gastos com a saúde, e que a explicação para este fenômeno pode ser dividida em fatores externos e específicos. Como fatores externos, citam-se a variação demográfica e econômica como responsáveis, por meio de um maior e mais intenso uso dos serviços médicos devido a uma população mais rica e mais idosa. Como fatores específicos, a inflação de custos médicos, a ausência da concorrência perfeita e a evolução tecnológica de métodos e equipamentos utilizados nos serviços de saúde.

Piva e Baptista (2009) afirmam que as OPS tentam utilizar medidas para controlar o acesso aos serviços de saúde, objetivando assegurar a saúde financeira da empresa, por meio da redução do risco moral, respeitando as limitações impostas pela Lei 9.656/98 da ANS, e que um dos indicadores que podem medir a crise das OPS brasileiras é o decréscimo do número de empresas em atividade. De acordo com gráfico 1 apresentado no capítulo anterior desta pesquisa, últimos 15 anos houve uma redução de 50% no número de operadoras ativas. Segundo Guimarães e Alves (2009), a tendência da insolvência das OPS ao longo dos anos está longe de mudar e é importante atentar-se aos indicadores financeiros e as repercussões econômicas e sociais na população atendida por estas empresas.

Conforme Sales e Santos (2009), uma operadora de saúde é solvente se for capaz de cumprir suas obrigações em todos os seus contratos e em todas as circunstâncias razoavelmente previsíveis. Para tanto, deve manter um capital

adicional às provisões técnicas que funciona como uma reserva adicional para oscilações não previstas pelas provisões.

Guimarães e Alves (2009) comentam alguns os estudos de previsão de insolvência, eles citam os estudos de Beaver (1966) que utilizou um teste de classificação dicotômica para determinar as margens de erro que um investidor apuraria quando classificasse as empresas, com base em indicadores financeiros, como insolventes ou solventes, Altman (1968) que utilizou a análise discriminante múltipla para desenvolver um modelo composto por cinco variáveis que, em conjunto, apresentam o melhor poder de previsão de insolvências, Ohlson (1980) que desenvolveu o primeiro modelo de regressão logística condicional para previsão de insolvência, seu grau de precisão foi inferior ao estudo de Altman (1968), porém estudos de previsão de insolvência com foco em operadoras de planos de saúde são carentes na literatura nacional.

Barros (2014) cita que não existiam estudos de previsão de insolvência específico para operadoras de plano de saúde descrito que utilizam dados financeiros até a publicação do trabalho de Guimarães e Alves (2009), que apresentaram um modelo de previsão avaliando dezessete indicadores financeiros, tendo os resultados obtiveram acurácia superior ao modelo de escore Z de Altman.

Baldassare (2014) também cita o estudo de Guimarães e Alves (2009) e destaca que o estudo pode ser de grande valia para o agente regulador, uma vez que os resultados demonstraram que três variáveis: Passivo Circulante/Patrimônio Líquido, Receita Total/Ativo Total e Resultado Líquido/Ativo Total, previam melhor a insolvência das operadoras com um ano de antecedência.

Santos, Malta e Merhy (2008) estudaram o resultado da regulação na saúde suplementar, após a criação da ANS, no período de 2000 a 2006, os resultados mostraram que o percentual de operadoras que constituíram as provisões mínimas exigidas pela ANS aumentou de 63% para 78%.

Todos os autores citados relatam que a literatura especializada carece de estudos de desempenho econômico-financeira com o foco em operadoras de plano

de saúde e que os estudos demonstram que há uma variação de desempenho entre as operadoras.

A escassez de estudos específicos, os aumentos nos custos, as particularidades e complexidades de sistema de saúde juntamente com as regulações da ANS, aumentam ainda mais os desafios da gestão financeira das operadoras de saúde complementar.

2.3 A TEORIA DO AGENCIAMENTO E RELAÇÕES ECONOMICAS NOS CONTRATOS

A ANS em sua função de órgão regulador, estabelecendo parâmetros e métricas para monitoramento e acompanhamento da prestação de serviços realizados pelas operadoras de plano de saúde, cria assim, uma relação com as operadoras. Esta relação será medida através da performance que as operadoras terão frente aos parâmetros e métricas definidas.

A teoria do agenciamento tem como objetivo explicar as relações de contrato que se estabelecem entre os componentes de uma organização, levando em conta que esses componentes estão por natureza motivados pelos seus interesses. Trata-se de uma relação contratual em que o principal encarrega o agente de prestar algum serviço em seu benefício, delegando para tal, certos poderes de decisão.

Para Eisenhardt (1989), a teoria do agenciamento, geralmente, é entendida como uma “relação que baseia na estrutura básica de um principal e um agente devidamente engajados em um comportamento cooperativo, e que possuem diferentes metas e diferentes atitudes com relação ao risco”.

O contrato firmado entre o principal e o agente é a unidade de análise da teoria do agenciamento. Cumpre destacar que os referidos contratos não existem necessariamente de forma física e/ou formalizada, podendo ser apenas no plano informal.

Mesmo não existindo um contrato físico ou formal entre ANS e operadora, a relação contratual ocorre através das normativas e leis que definem a forma de operação e os recursos mínimos que uma operadora deve ter para ingressar ou continuar no mercado.

De acordo com Aquino (2005) relações econômicas (transações) ocorrem entre firmas, entre firmas e indivíduos, entre o Estado e o setor privado (na forma de regulação) e entre agentes especializados dentro da firma. Tais relações econômicas são contratuais. Pelas teorias contratuais da firma, a firma é vista como um feixe de contratos, e o seu resultado é influenciado pela eficiência com que ela coordena suas relações contratuais com empregados, executivos, fornecedores, clientes, governo, acionistas e demais agentes que com ela interagem de alguma forma.

Entre as diversas abordagens teóricas contratuais existentes, os seguintes aspectos se diferem: o papel das cortes, os mecanismos de coerção presentes e a relevância dos problemas pós-contratuais. Para um aprofundamento nas outras abordagens contratuais, Teoria da Agência (contratos completos e incompletos), Economia do Direito, e Contratos Implícitos.

Segundo Nóbrega (2009), o que distingue uma simples transação de um contrato é que este possibilita o uso de mecanismos formais de resolução de disputas (terceira parte) e conta com o poder de coerção do Estado para fazer cumprir tais promessas. Nessa noção de contrato, está apoiada a abordagem contratual da Teoria Agência (tanto a vertente que considera contratos completos quanto a que já considera contratos incompletos), assim como a abordagem dos Contratos Relacionais, representante da Economia de Custos de Transação. As firmas assumem as obrigações em relação às promessas de desempenho de forma voluntária (Em uma sociedade, indivíduos aderem a obrigações de forma voluntária ou compulsória, sendo tal obrigação objeto de cobrança pela justiça ou por outros mecanismos que não a justiça, como moral ou outros elementos não-legais de coerção (AQUINO, 2005) e legalmente cobrável. Podem surgir relações nas quais certas combinações não sejam formalizadas de modo a acionar uma terceira parte, assim como relações nas quais o objeto de um possível conflito traga consigo uma

inviabilidade natural de atuação da terceira parte. Aqui, a possibilidade de uma firma assumir obrigações de forma compulsória (assim como mecanismos não-legais de coerção) não será discutida, o que não significa que, na realidade, tal possibilidade inexista, entretanto, questiona-se a existência dos contratos e dos arranjos contratuais.

Tradicionalmente, na questão contratual, assumia-se que um arcabouço legal amparava de forma eficiente a resolução de disputas contratuais realizadas pelas cortes, que atuam de maneira informada, sofisticada e com baixo custo (AQUINO, 2005). Nos contratos incompletos, então, as cortes preencheriam as brechas sobre as quais as partes estariam barganhando. Ainda, as cortes possuíam conhecimento e *expertise* suficientes para apurar situações da mesma forma ou de forma superior às partes, com simetria informacional e especialização no assunto em questão (MASTEN, 1998).

Segundo Natal (2014) a incompletude implícita de contratos pode derivar de um conjunto de fontes (causas) de incompletude principais, presentes nos diversos elementos da relação contratual (agentes, contrato, incentivos e punições); ou mesmo em elementos aparentemente alheios a esta (competidores, mídia etc.). A primeira fonte potencial (todavia, não principal) de incompletude contratual deriva da presença de **assimetria de informação** entre os agentes envolvidos em uma transação econômica (quer seja efetuada no âmbito do mercado, quer seja institucionalizada por meio de contrato, em âmbito privado ou em âmbito público). No que se refere à assimetria de informação enquanto falha de mercado, a autora ainda ressalta que ela é “derivada de diferenças no acesso, uso e apropriação de informações relevantes para uma transação econômica. Tais informações podem referir-se ao bem objeto da transação em tela ou ainda a informações que impactam a percepção de seu valor presente ou futuro”.

Uma segunda forma de incompletude de contratos encontra ressonância em Herbert Simon no âmbito da teoria da economia clássica e que diz refere-se à *racionalidade limitada*. reage contra o embasamento epistemológico da teoria clássica, diferenciando a impossibilidade concreta (no mundo real) do conceito ideativo (no mundo das ideias) de *homo economicus*: o agente provido de uma

subjetividade que potencializa os seus interesses e de uma racionalidade ilimitada manifestada em preferência reveladas consistentes, cujas escolhas e condutas estão sujeitas – exclusivamente – a limitações de ordem econômica (cite-se o exemplo clássico da escassez relativa de recursos subjacente ao mundo econômico) e institucional (cite-se o exemplo das normas positivas e não positivadas).

Uma terceira fonte de incompletude contratual seria a adoção de condutas oportunistas pelos agentes envolvidos na relação contratual, o chamado “*oportunismo*”:

Quando conduta oportunista é adotada de modo oculto, sem o conhecimento das demais partes envolvidas na transação, ocorre a geração de vantagem informacional em favor do agente oportunista. Tais condutas desviam-se do comportamento cooperativo esperado em relações contratuais de longo prazo – geralmente marcadas por incremento da confiança mútua entre os agentes – ou até mesmo do preceito contratual da boa-fé das partes (MACEDO JÚNIOR, 1997).

A quarta fonte de incompletude dos contratos se refere a elementos externos à relação contratual e alheios ao controle (todavia, afetos às preferências) dos agentes interessados na transação, as chamadas “externalidades”. Para Natal (2014) externalidades podem ser entendidas como eventos gerados pela conduta de agentes terceiros que impactam a relação contratual, em favor ou em desfavor da(s) parte(s). Uma definição mais ampla do termo permitiria, ainda, incorporar eventos contingentes, fortuitos e naturais, tais como alterações anômalas no regime de chuvas relevantes para o setor elétrico ou a descoberta de uma nova material, técnica ou processo que, em função de sua transversalidade, possa produzir alteração do padrão tecnológico em setores diversos daquele para qual foi inicialmente concebida.

Cumprir destacar ainda uma forma de se analisar os contratos incompletos, segundo Nóbrega (2009) é pela abordagem Neoinstitucionalista que se centra no impacto das instituições na estipulação de arranjos contratuais. Assim, no que se refere aos contratos incompletos, o ponto fulcral trata da inverificabilidade *e post* por um terceiro alheio aos contratantes, determinando uma assimetria informacional

desse observador em relação aos integrantes dos polos contratuais. Essa “insuficiência estrutural” do contrato abre espaço para regras supletivas avançadas, como contratos relacionais e arbitramento.

Ressalta ainda Nóbrega (2009) que a dinâmica dos contratos incompletos demandam uma nova abordagem para sua análise e interpretação. A síntese clássica (e neoclássica) resta incapaz de traduzir todas as necessidades e tensões que convergem para a seara contratual. Dessa forma, argumentos trazidos pelo neoinstitucionalismo têm sido úteis para a interpretação contratual. A consciência e mensuração dos custos de transação são extremamente relevantes considerando aspectos importantes como assimetria informacional e custos de agencia.

Portanto, deduzimos que a relação contratual entre ANS e operadora, deve ter a dinâmica para resolver conflitos que se distribuem entre as partes e, também ser capazes de absorver e minimizar os problemas externos, caso contrario poderá ocasionar em custos não previstos criando uma fonte de incompletude contratual.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO

O objetivo principal deste estudo é desenvolver uma metodologia que possa simular o resultado financeiro e mensurar o risco da operadora não atender o parâmetro estabelecido. A forma como este modelo será desenvolvido envolve a simulação de variáveis aleatórias para determinação dos resultados futuros, o que permite que o modelo seja testado e que, ao ser usado, possa expressar o risco da operadora em determinado período.

Glasserman (2003) descreve o modelo de Monte Carlo como o ato de coletar uma amostra aleatória sobre um universo de resultados possíveis, utilizando esta amostra para coletar estimativas de prováveis comportamentos. Segundo Okten (1997), em geral, qualquer quantidade que possa ser escrita como o valor esperado de uma variável aleatória definida em um espaço de probabilidade pode ser estimada por estes métodos.

Glasserman (2003) e Okten (1997) apontam a Lei Forte dos Grandes Números como base teórica de Monte Carlo, haja vista que esta lei garante que estas estimativas converjam para o valor correto na medida em que o número de geração de amostras aumenta.

A geração de variáveis aleatórias para o modelo será desenvolvida através do método de simulação de Monte Carlo, que, segundo Glasserman (2003), consiste na modelagem de um sistema que tenha propriedades estocásticas para, em seguida, serem gerados números aleatórios que reproduzam o comportamento do sistema.

Complementarmente, Lai (2000) sugere que o método de Monte Carlo baseia-se na seguinte ideia: para um dado problema, constrói-se um modelo probabilístico para que a solução do problema possa ser representada como o valor esperado de alguma variável aleatória ξ de espaço de probabilidade específico Ω .

Então, essa expectativa é estimada tomando a média da amostra ξ com a amostra de tamanho N , que são determinadas através de plataforma computacional utilizada.

Atualmente muitos softwares se propõem a gerar números aleatórios, o que permite que o modelo de Monte Carlo seja utilizado largamente para os mais diversos problemas. A definição de Lai (2000) aponta uma forma didática de se estruturar um problema e utilizar o modelo de Monte Carlo para se aferir o valor esperado de uma variável em determinado espaço amostral.

Resumidamente, a simulação de Monte Carlo gera eventos aleatórios para comporem um determinado espaço amostral e, a partir dos resultados obtidos, diversas análises possam ser feitas, seja com a intenção de analisar um fato passado, ou mesmo tentar prever o futuro.

3.1.1 Aplicações da Simulação Monte Carlo em Finanças

A aplicabilidade da Simulação de Monte Carlo à teoria financeira foi primeiramente ilustrada por David Hertz. Artigo de sua autoria intitulado *Risk Analysis in Capital Investment*, publicado em 1964, faz sugestão à recorrência da Simulação de Monte Carlo em análises de projetos como meio de se realizar a mensuração dos riscos pertinentes a cada variável.

A utilização de Monte Carlo em pesquisas relacionadas a finanças permite que variáveis de um sistema sejam modeladas através de determinados parâmetros, sendo que esta modelagem possibilita o estudo de um determinado sistema com base no comportamento das variáveis parametrizadas.

Autores como Correia Neto, Moura e Forte (2002) inferem que a Simulação de Monte Carlo consiste em um método com mensuração de risco dos fluxos de caixa da empresa mais eficiente, por sua dinamicidade nas análises das volatilidades dos fluxos e por permitir a captação de forma mais eficiente da relação entre as variáveis que completam fluxo de caixa da empresa.

Souza (2004) e Buratto (2005), em suas dissertações de mestrado, aplicam a Simulação de Monte Carlo à análise de crédito. Enquanto o primeiro avalia a utilização de simulações de Monte Carlo na análise de crédito para a concessão de financiamentos de longo prazo, o segundo utiliza a ferramenta para analisar o principal indicador de análise de crédito de um Banco Regional.

Bruni, Famá e Siqueira (1998) e Cardoso e Amaral (2000) elaboram pesquisas com foco no uso da Simulação de Monte Carlo para avaliarem projetos, à medida que outros estudiosos, a exemplo de Corrar (1993) e Correia Neto (2006), realizaram avaliações de desenvolvimento dessa ferramenta nas empresas.

Especificamente para este trabalho a SMC será utilizada para projetar as demonstrações financeiras de uma operadora para o período de 2015 a 2022.

3.2 BASE DE DADOS

A primeira etapa no sentido de realizar a estimativa de um modelo dá-se na coleta de um banco de dados e na definição das variáveis que propiciarão a simulação dos resultados.

O banco de dados desta pesquisa foi extraído das demonstrações financeiras de uma operadora de saúde, no período do levantamento dos dados, todas as operações assistenciais e financeiras da operadora estavam de acordo às normas e legislação estabelecida pela ANS. Por possuir mais de 100.000 (cem mil) beneficiários a operadora é classificada com operadora de grande porte, conforme critério definido pela ANS.

A definição das variáveis de controle deu-se com base na percepção do agente. Através de uma entrevista, *in loco*, com o gestor responsável pelo controle da gestão econômico-financeira, foi possível identificar as variáveis relevantes para a administração e que estão vinculados ao planejamento estratégico da empresa,

assumindo a percepção do agente com premissa para definição das variáveis de controle deste estudo. O período observado é referente aos anos de 2000 a 2015.

3.3 VARIÁVEIS DE CONTROLE

As variáveis de controle utilizadas neste estudo são: número de beneficiários/vidas; ticket médio por beneficiário; percentual de sinistralidade e percentual de despesas administrativa.

Número de Beneficiário: É a pessoa física, titular ou dependente, que possuem direitos e deveres definido em legislação e em contrato assinado com a operadora de plano privado de saúde, para garantia da assistência médico-hospitalar.

Ticket Médio por Beneficiário: É a receita média por beneficiário, é a divisão da Receita de Contraprestação pelo número de beneficiários. Receita de Contraprestação é o pagamento de uma importância pelo contratante de plano de saúde a uma operadora para garantir a prestação continuada dos serviços contratados.

Sinistralidade: É a relação, expressa em porcentagem, entre a despesa assistencial e a receita de contraprestação. Despesa Assistencial é a que despesa/custo com os serviços médicos/hospitalares resultante toda e qualquer utilização do beneficiário.

Despesa Administrativa: São as despesas das operadoras que não estejam relacionadas à prestação direta dos serviços de assistência à saúde.

Tabela 2 - Estatística Descritiva das Variáveis de Controle

Variável	Observações	Mínimo	Máximo	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Média	Desvio Padrão
Número de Beneficiários	16	76	105	90	94	100	94	9
Ticket Médio	16	11	53	16	25	38	28	14
Sinistralidade	16	73,2%	85,7%	80,8%	83,0%	83,6%	82,1%	2,8%
Despesas Administrativas	16	8,7%	13,5%	9,8%	11,6%	12,7%	11,3%	1,5%

Fonte: Dados primários da pesquisa

Para apresentação das estatísticas descritivas das variáveis: Número de Beneficiários e Ticket Médio, os dados foram multiplicados e divididos por número inteiros no intervalo de 0 a 5, com o objetivo de manter em sigilo o nome da operadora que forneceu os dados para esta pesquisa.

Para cada variável foi realizado o teste de normalidade a teste de correlação de Pearson entre as variáveis.

Tabela 3 - Teste de Normalidade das Variáveis Independentes

Variável	p-valor do Teste de Anderson-Darling	p-valor do Teste de Kolmogorov-Smirnov	p-valor do Teste de Shapiro-Wilk
Número de Beneficiários	0,1915	0,4648	0,1316
Ticket Médio	0,2951	0,7462	0,1755
Sinistralidade	0,0045	0,1148	0,002
Despesas Administrativas	0,1172	0,2464	0,1049

Fonte: Dados primários da pesquisa

Tabela 4 - Matriz de Correlação de Pearson Entre as Variáveis

Variável	Ticket Médio		Sinistralidade		Despesas Administrativas	
	Correlação Pearson	p-valor	Correlação Pearson	p-valor	Correlação Pearson	p-valor
Número de Beneficiários	0,7427	0,0009	-0,4403	0,0878	-0,0283	0,9171
Ticket Médio			-0,5701	0,0211	0,5353	0,0325
Sinistralidade					-0,3133	0,2372

Fonte: Dados primários da pesquisa

Os testes de normalidade apresentados na tabela 3 mostram que as variáveis possuem distribuição normal ao nível de significância de 5%, apesar de a variável sinistralidade ter rejeitado a hipótese de normalidade nos testes Anderson-Darling e Shapiro-Wilk, o teste de Kolmogorov-Smirnov aceitou a hipótese de normalidade ao nível de 5%.

A matriz de correlação de Pearson, tabela 4, mostra que há correlação significativa ao nível de 5% da variável ticket médio com todas outras variáveis selecionadas, porém as demais variáveis não são correlacionadas entre si. Assim, para Simulação de Monte Carlo decidiu-se manter a variável ticket médio, pelo fato dela ser relevante para gestão da empresa.

Para cada variável foi definida uma premissa de projeção considerando a distribuição normal das variáveis, a base das premissas são as metas definidas no planejamento estratégico da empresa para o período de 2015 a 2019.

Quadro 2 - Premissas de projeção das variáveis de controle

Variável	Parâmetro	Premissas para Projeção
Número de Beneficiários	Quantidade absoluta	Crescimento médio anual de 5%, com desvio padrão de 1%
Ticket Médio por Beneficiários	Valor unitário em R\$ (reais)	Crescimento médio anual de 6%, com desvio padrão de 1%
Sinistralidade	Percentual sobre a receita de contraprestação	Média de 80%, com desvio padrão de 2%
Despesas Administrativas	Percentual sobre a receita de contraprestação	Média de 13%, com desvio padrão de 2%

Fonte: Dados primários da pesquisa

3.4 CALCULO DA MARGEM DE SOLVÊNCIA

Após a aplicação da Simulação de Monte Carlo será necessário calcular a margem de solvência para os anos projetados, este trabalho utilizou a metodologia de calculo da Margem de Solvência conforme a ANS estabelece na RN 209/2009. Em seu paragrafo 6º, desta RN a ANS define que a Margem de Solvência refere-se à suficiência do Patrimônio Líquido ou Patrimônio Social Ajustado por efeitos econômicos, para cobrir grande parte do maior montante entre os valores a seguir:

I - 0,20 (zero vírgula vinte) vezes a soma dos últimos doze meses: de 100% (cem por cento) das contraprestações/prêmios na modalidade de preço pré-estabelecido, e de 50% (cinquenta por cento) das contraprestações/prêmios na modalidade de preço pós-estabelecido; ou

II – 0,33 (zero vírgula trinta e três) vezes a média anual dos últimos trinta e seis meses da soma de: 100% (cem por cento) dos eventos/sinistros na modalidade de preço pré-estabelecido e de 50% (cinquenta por cento) dos eventos/sinistros na modalidade de preço pós-estabelecido.

A RN também estabelece que o percentual ponderador de 50% (cinquenta por cento) das contraprestações/prêmios e dos eventos/sinistros em modalidade de preço pós-estabelecido, previstos respectivamente, poderá ser substituído pelo percentual de inadimplência médio verificado pela OPS nos 12 (doze) meses anteriores à data de sua apuração, limitados a, no mínimo, 10% (dez por cento), desde que demonstrado e autorizado pela própria ANS.

A ANS utiliza o termo contraprestações/prêmios com referencia para receita gerada no período e o termo eventos/sinistros refere-se ao custo assistencial gerado. As contraprestações efetivas/prêmios devem ser apropriadas à receita no último dia do mês considerando-se o período de cobertura do risco, quando se tratarem de contratos com preços pré-estabelecidos, isto é, quando ocorrer o recebimento de mensalidades, em antecipação ao período de cobertura do risco. Nos contratos com preços pós-estabelecidos, a apropriação da receita deve ser registrada da data em que se fizerem presentes os fatos geradores da receita, de acordo com as disposições contratuais, ou seja, a data em que ocorrer o efetivo direito ao valor a ser faturado.

Conforme estabelecido na RN, os custos assistências e as receitas são os parâmetros para o cálculo da margem de solvência a ser constituída pela operadora. Segundo Silva (2014), os custos impactam no Patrimônio Líquido Ajustado, ou seja, quanto maiores os custos da operadora, menor será o Patrimônio Líquido Ajustado e consequentemente maior será a necessidade de capital para margem de solvência.

Neste estudo, a margem de solvência foi calculada conforme premissas da RN 209/2009, assim, como o Patrimônio Mínimo Ajustado, que representa o valor mínimo do Patrimônio Líquido ou Patrimônio Social da operadora ajustado por efeitos econômicos.

A RN 313/2012 define o capital mínimo requerido que as operadoras deveram constituir no período de dezembro de 2012 a dezembro de 2022.

I - Até dezembro de 2012: 35%;

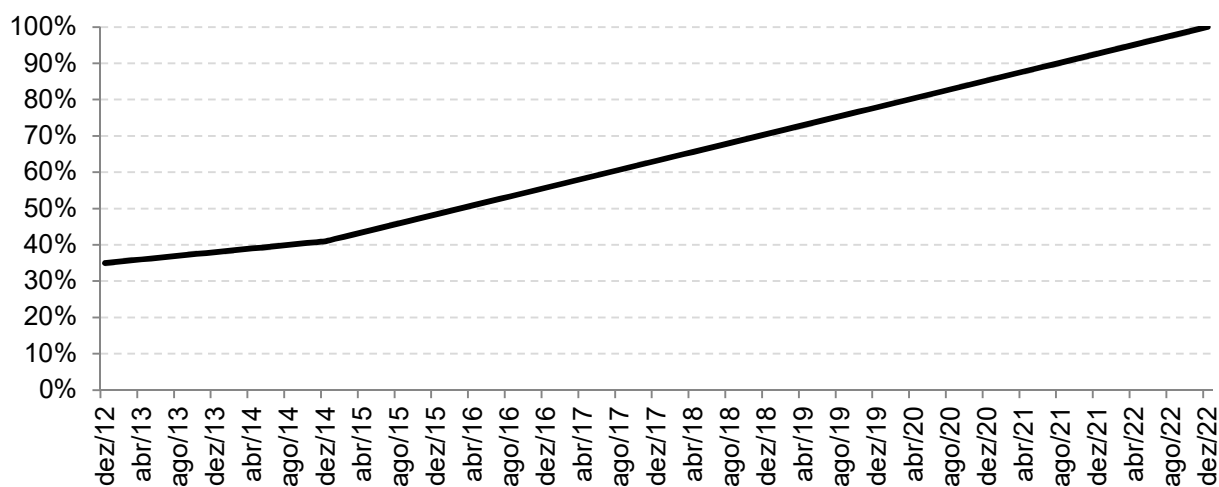
II - Entre janeiro de 2013 e novembro de 2014: deverá ser observada a proporção cumulativa mínima mensal de 0,25% (zero vírgula vinte e cinco por cento) do valor da Margem de Solvência, em adição ao estabelecido no item I acima;

III - Em dezembro de 2014: 41%;

IV - Entre janeiro de 2015 e novembro de 2022: deverá ser observada a proporção cumulativa mínima mensal de 0,615% (zero vírgula seiscentos e quinze por cento), em adição ao estabelecido no item III acima;

V - A partir de dezembro de 2022: 100% do valor da Margem de Solvência, calculada nos termos I e II da RN 209/2009.

Gráfico 3 - Escalonamento do percentual de Margem de Solvência determinado pela ANS na RN 209/2009



Fonte: Dados primários da pesquisa

Considerando os parâmetros estabelecidos pela ANS para o cálculo da margem de solvência, e com base nos resultados da Simulação de Monte Carlo será possível calcular o índice de margem de solvência no período de 2015 a 2022.

3.5 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DAS VARIÁVEIS

Neste estudo a aplicação da análise de sensibilidade terá como objetivo estudar a relação das variáveis independentes: número de beneficiários, sinistralidade e despesas administrativas com o risco da operadora não atender a margem de solvência estabelecida pela ANS. A técnica de estimativa linear será a análise de sensibilidade utilizada nesta pesquisa, em função da sua facilidade de aplicação, pois necessita apenas de um cálculo do ponto máximo de uma das variáveis independentes e a derivação desta função em relação ao risco da margem de solvência.

Segundo Saltelli, Chan e Scott (2000), análise de sensibilidade pode ser definida como o estudo da variação de um resultado de um modelo (numérico ou não), atribuindo-a qualitativamente ou quantitativamente, a diferentes fontes de variação. Além disso, visa analisar como o dado modelo depende da informação que o alimenta. Trucano et al. (2006) afirmam que a análise de sensibilidade melhora o entendimento quantitativo do que é importante para a validação de um modelo. Santer, Williams e Notz (2003) comentam que outra utilidade das análises de sensibilidade é a possibilidade de identificar interações entre variáveis. Quando interações não existem, o efeito de qualquer variável sobre a saída é o mesmo, independentemente dos valores das outras variáveis.

3.6 MODELO DE SIMULAÇÃO:

O modelo de simulação adotado neste estudo é composto pelos seguintes elementos:

- (i) Demonstrações Financeiras;
- (ii) Variáveis Independentes;

- (iii) Simulação de Monte Carlo;
- (iv) Distribuição da Margem de Solvência e Análise de Sensibilidade

Assim, o modelo de simulação deste trabalho possui a seguinte estrutura:

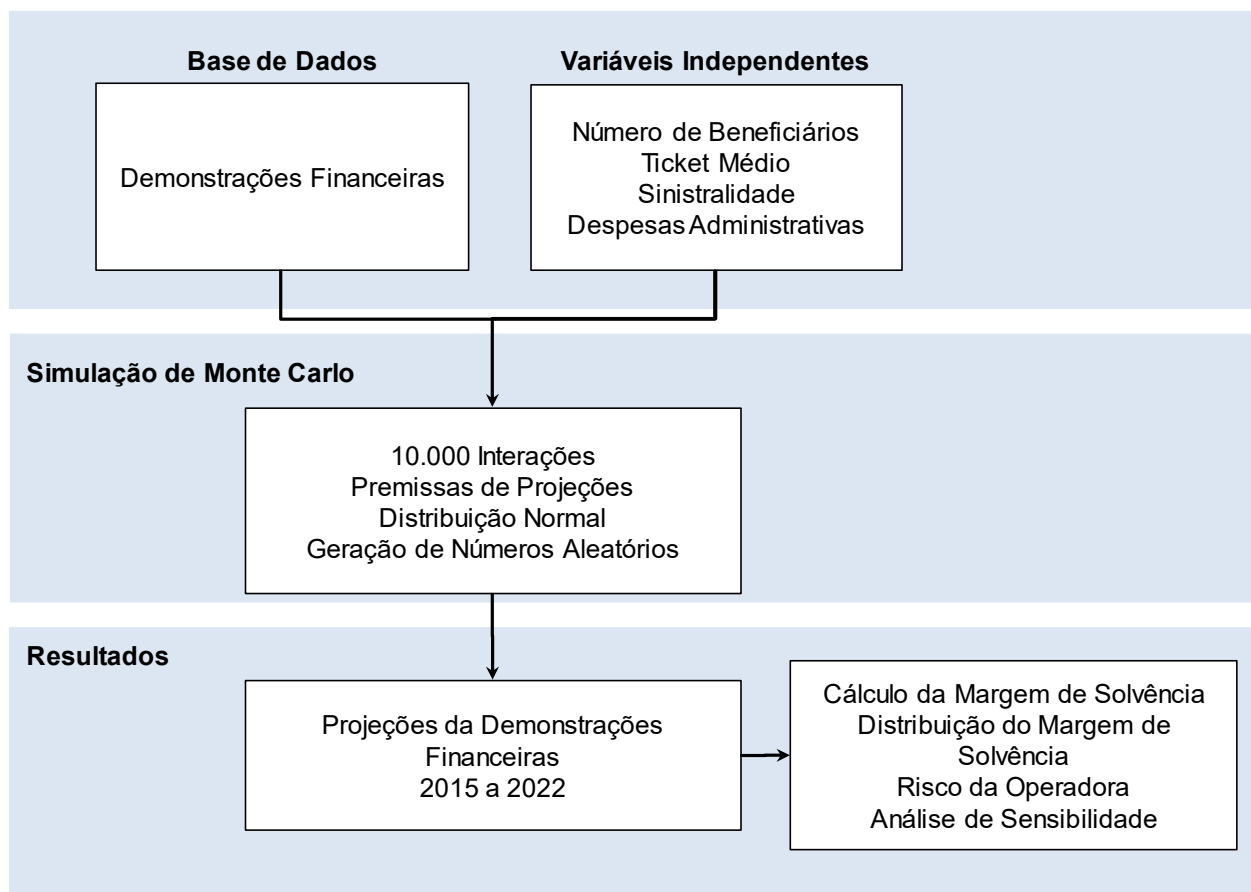


Figura 2 - Estrutura do Modelo de Simulação

Fonte: Dados primários da pesquisa

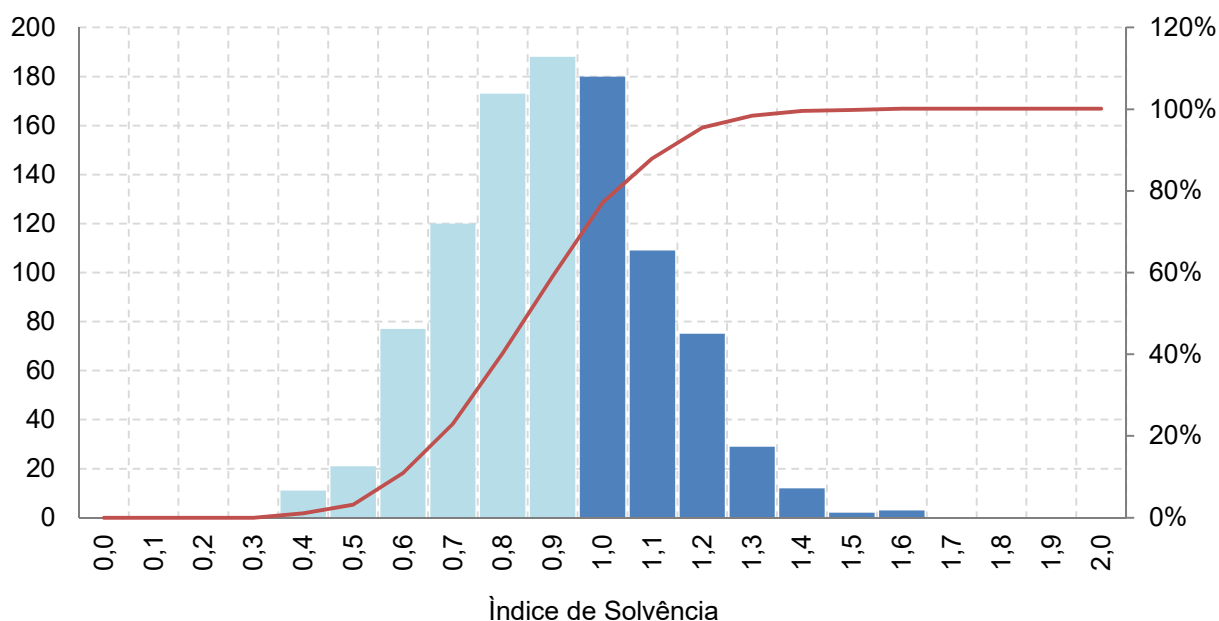
Conforme descrito na figura acima, a partir do modelo de simulação de Monte Carlo será possível projetar os resultados futuros das Demonstrações Financeiras, e consequentemente calcular a margem de solvência, assim como sua distribuição e o risco da operadora em não atender a margem de solvência estabelecida pela ANS.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das premissas definidas no planejamento estratégico da operadora e dos resultados da simulação de Monte Carlo, foi possível estimar das demonstrações financeiras. Os resultados mostraram que no ano de 2022 a operadora deverá ter crescimento aproximando de 44,45% na quantidade vidas/beneficiários em relação à ao ano 2014, e um crescimento de 62,18% no ticket médio neste mesmo período. A sinistralidade estimada para o período tem média igual a 80%, com desvio padrão de 2% e a despesas administrativas média de 13% com desvio de 2%, conforme premissa estabelecida.

Através do histograma e da curva de distribuição acumulada, os resultados da simulação de Monte Carlo, após a realização de 10.000 (dez mil) iterações, mostram que o risco da operadora não atender a Margem de Solvência estabelecida pela ANS e de 77%, considerando todas as variáveis do ambiente interno e externo sobre as mesmas condições.

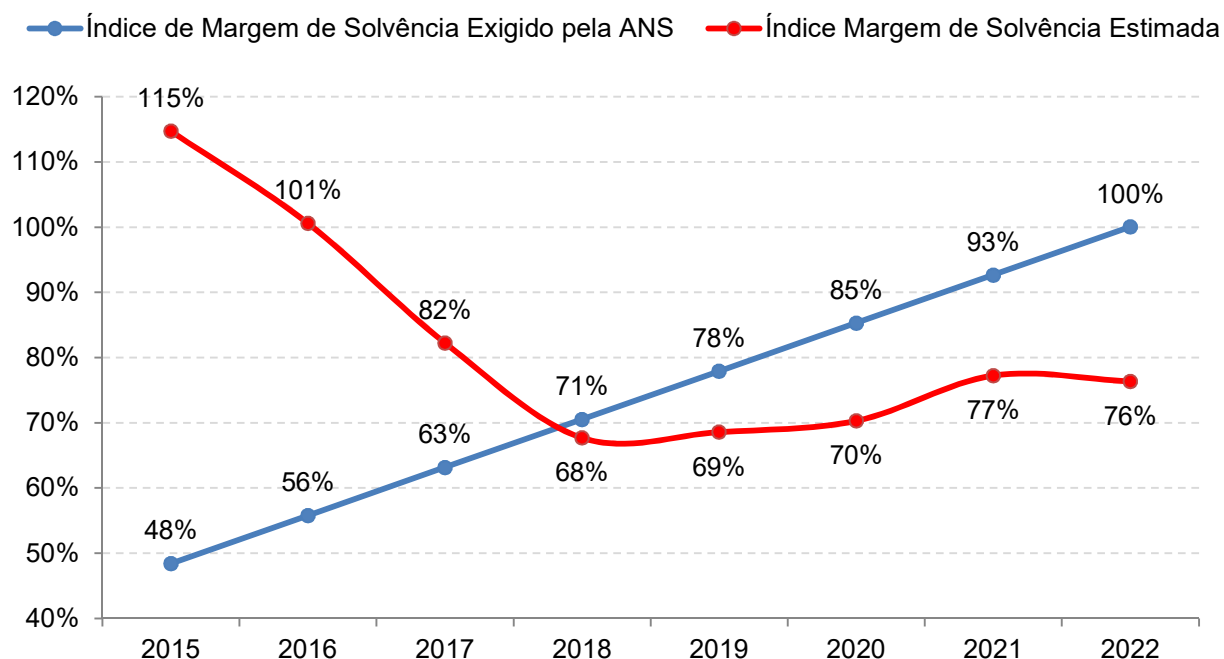
Gráfico 4 - Histograma e Curva de Distribuição Acumulada Resultantes da Simulação Monte de Carlo para o Índice de Solvência



Fonte: Dados primários da pesquisa

O ultimo resultado das simulações apresenta que a partir do ano de 2018 a operadora não deverá atender a exigência da ANS, conforme mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 5 - Estimativa do Índice de Solvência para o período 2015 a 2022



Fonte: Dados primários da pesquisa

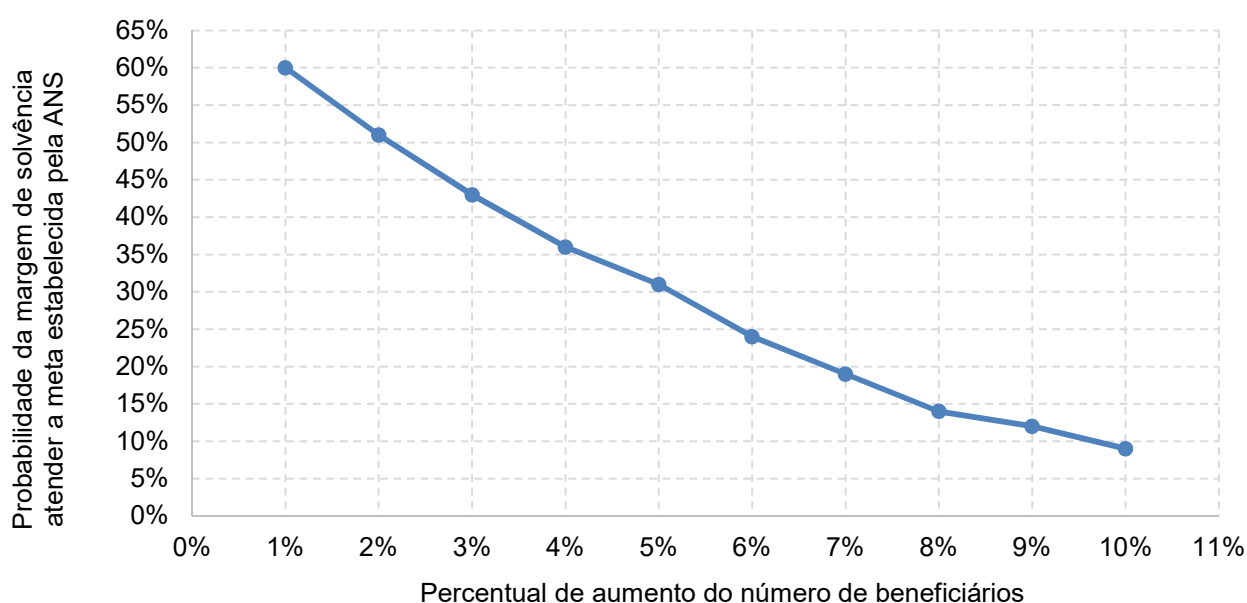
Os resultados da análise de sensibilidade, mostraram a relação proporcional das variáveis: número de beneficiários, sinistralidade e despesas administrativas em relação à probabilidade de índice da margem de solvência ser atendido pela operadora.

Para variável número de beneficiários, os resultados demonstram uma relação inversamente proporcional à probabilidade do índice de solvência ser igual ou maior do que o estabelecido pela ANS, isto é, o aumento no número de benefícios reduz a chance da operadora atender o índice de solvência, fato ocorre em função de que quanto mais beneficiários for agregado à carteira da operadora, a tendência será um aumento de receita e um aumento de utilização de serviços médicos/hospitalares gerando um aumento no custo assistencial, e como o calculo da margem de solvência tem como parâmetros receita ou custo assistencial,

conforme demonstrado no tópico 3.4, deste estudo, qualquer aumento nestas contas, aumenta a necessidade da operadora de constituir reservas financeiras.

O gráfico abaixo demonstra a relação entre o percentual de aumento no número de beneficiários/vidas e a probabilidade do índice de solvência atender a meta estabelecida pela ANS.

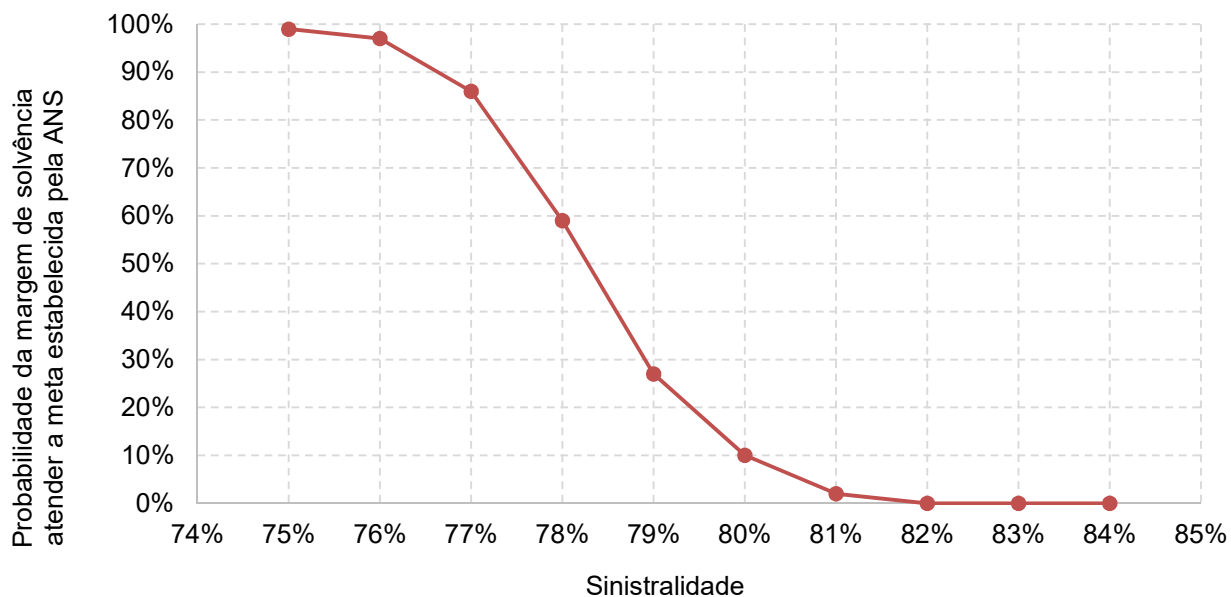
Gráfico 6 - Análise de sensibilidade da probabilidade da margem de solvência atender a meta estabelecida pela ANS em relação ao percentual de aumento do número de beneficiários



Fonte: Dados primários da pesquisa

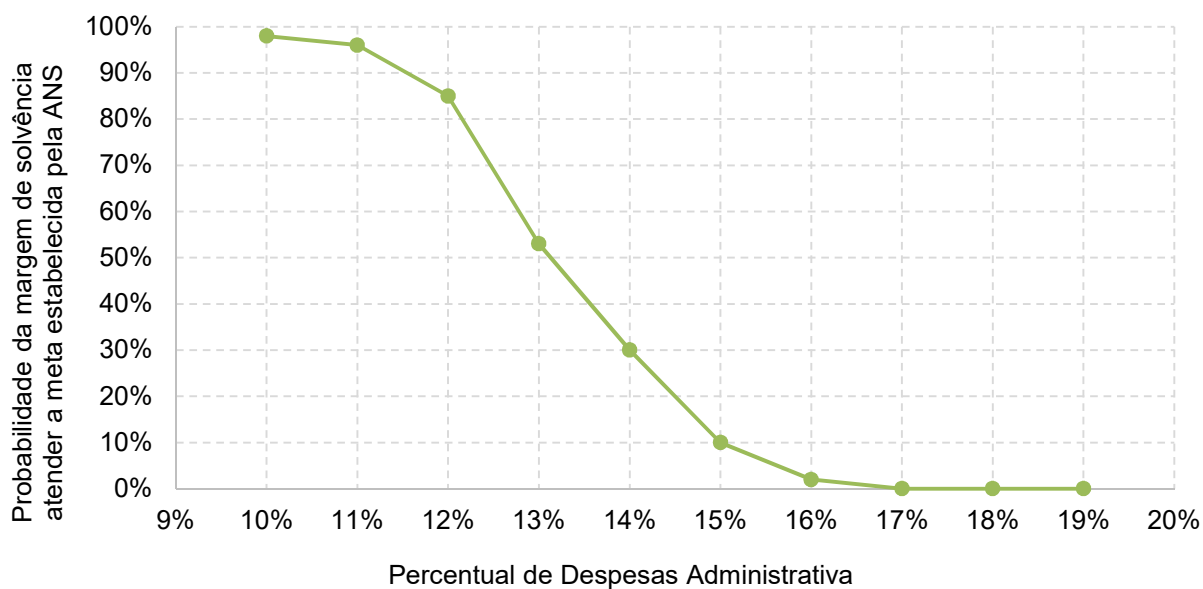
Para as variáveis sinistralidade e despesas administrativas, a análise sensibilidade, também apresentou uma relação inversamente proporcional, isto é, quando menor a sinistralidade ou a despesas administrativas, maior a chance da operadora em atender o índice de margem de solvência estabelecido pela ANS. Pois ambas variáveis são relativas à conta de custo/despesa, logo uma redução no custo/despesa e manutenção das outras variáveis sobre as mesmas condições, provoca um aumento no resultado, o que possibilita que a operadora aumente a fatia do resultado que será destinada para constituição de um fundo de reversa no patrimônio líquido, e aumenta a chance de atender o índice de solvência estabelecido pela ANS. O gráfico 7 e 8 demonstram a relação destas variáveis.

Gráfico 7 - Análise de sensibilidade da probabilidade da margem de solvência atender a meta estabelecida pela ANS em relação à sinistralidade



Fonte: Dados primários da pesquisa

Gráfico 8 - Análise de sensibilidade da probabilidade da margem de solvência atender a meta estabelecida pela ANS em relação ao percentual de despesas administrativas



Fonte: Dados primários da pesquisa

5 CONCLUSÕES

Esta dissertação de mestrado assumiu como objetivo mensurar o risco de uma operadora de plano de saúde em não atender a margem de solvência estabelecida pela ANS para o ano de 2022, considerando as premissas estabelecidas no planejamento estratégico para as variáveis: número de beneficiários, sinistralidade e despesas administrativas.

Para tal, esta análise apoiou-se na relação existente entre ANS (no papel de órgão regulador) e operadora de plano de saúde, esta relação foi estudada nesta pesquisa através da Teoria do Agenciamento e nas Relações Econômicas como Contratos, segundo Nossa, Kassai, Sílvia & Kassai (2000) todos os relacionamentos de uma firma fazem surgir contratos, assim a relação operadora de planos de saúde e ANS, pode ser entendida como um contrato, Aquino (2005) complementa que o resultado de uma firma é influenciado pela eficiência como é coordenada as relações contratuais, logo a eficiência da relação contratual entre ANS e operadora terá impactos nos resultados da operadora.

Com base nos resultados financeiros atuais, o trabalho envolveu a utilização do modelo de Simulação de Monte Carlo para a projeção das demonstrações financeiras para o período de 2015 a 2022, destas simulações, verificou-se que o risco da operadora não atender a margem de solvência estabelecida pela ANS é de 77%.

Conclui-se que, a operadora deverá realizar novos esforços, ou revisar suas metas e planejamentos, afim de, garantir o atingimento da margem de solvência exigida pela ANS, com isso o desempenho/resultado da operadora tem chance de ser influenciado de pela relação contratual com a ANS, criando assim um objeto de um possível conflito entre as partes, caracterizando este contrato como um contrato incompleto, conforme descreve Natal (2014), que uma fonte de incompletude contratual deriva da presença de assimetria de informação entre os agentes envolvidos em uma transação econômica, que é “derivada de diferenças no acesso, uso e apropriação de informações relevantes para uma transação econômica. Tais

informações podem referir-se ao bem objeto da transação em tela ou ainda a informações que impactam a percepção de seu valor presente ou futuro”.

O estudo apresenta os resultados da análise de sensibilidade entre as variáveis e a margem de solvência. Constatou-se que, a variável número de beneficiários possui relação inversamente proporcional em relação à chance da operadora em atender a margem de solvência estabelecida pela ANS, mantendo todas as outras variáveis constantes, com isso, a estratégia de aumentar a quantidade de clientes estabelecida no planejamento da operadora, pode ocasionar uma dificuldade em atender as metas estabelecidas pela ANS.

Também foi identificada uma relação inversamente proporcional para as variáveis sinistralidade e despesas administrativas em relação à chance da operadora em atender a margem de solvência, com isso operadora deverá direcionar esforços para aperfeiçoar o seu controle de custos.

Este estudo apresenta algumas limitações, primeiramente, para garantir os resultados apresentados é necessário que todas variáveis não apresentadas nas simulações, devem permanecer inalteradas, isto é, se manterem sobre as mesmas condições que o período selecionado na amostra e nas projeções. Outra limitação foi a quantidade de observações das variáveis dentro a amostra, em função da alteração do plano de contas padrão da ANS não foi possível incluir das demonstrações dos anos anteriores a 2012.

Apesar das limitações apresentadas, e de outras que podem ser apontadas, considera-se que o estudo realizado permitiu identificar que a operadora tem um risco de não atender as exigências do órgão regulador, fato que pode ocasionar em impactos financeiros ou em uma intervenção da ANS em suas operações.

Futuras investigações poderiam expandir este estudo para uma amostra mais ampla, permitindo comparações de desempenho entre operadoras e da probabilidade delas atenderem a norma estabelecida pela ANS para a margem de solvência, assim como outras exigências de Patrimônio Mínimo.

Sugere-se também, um estudo em que seja possível a aplicação de outra técnica estatística, tal como, regressão, para projeção dos resultados, permitindo a comparação entre os resultados.

Por fim, este estudo tem como contribuição o desenvolvimento de um modelo de projeção de resultados de uma operadora de plano de saúde, avaliando os impactos de variáveis específicas, sobre o risco da operadora em não atender a margem de solvência determinada pela ANS, tendo assim, um papel de auxiliar no planejamento financeiro da operadora.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BRASIL. O Espaço da regulamentação dos planos e seguros de saúde no Brasil: notas sobre a ação de instituições governamentais e da sociedade. Rio de Janeiro: ANS. 2015

_____. Cobertura Assistencial - Série Planos de Saúde conheça os seus direitos. Rio de Janeiro: ANS, 2005.

ALBUQUERQUE, Rodolfo Pires de. Estratégias de empresas no setor de saúde suplementar – Análise da empresa “Previ Care” segundo a metodologia de Michael Porter. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Escola de Administração de Empresas de São Paulo - 2005.

ALMEIDA, Renata Gasparello; SANT’ANNA, Annibal Parracho. Composição Probabilística na avaliação do risco de operadoras de planos de assistência à saúde. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**. Rio de Janeiro-RJ, v. 6, n. 11, p 1-344, abr/set. 2010.

ALTMAN, E. L., Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy. **Journal of Finance**, v. 23, n. 4, p. 589-609, 1968.

_____; BAIDYA, T. K. N.; DIAS, L. M. R. Previsão de problemas financeiros em empresas. **Revista de Administração de Empresas**, jan./mar. 1979.

AMORIM, Aline Neves de. Obrigações contábeis das cooperativas operadoras de plano de saúde com a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS): uma pesquisa de campo realizada com operadoras do estado de São Paulo e do Mato Grosso do Sul. *Revista InterAtividade*, Andradina, SP, v.1, n. 2, 2º sem. 2013.

ANDREAZZI, M. F. S. Teias e tramas: relações público-privadas no setor saúde brasileiro na década de 90. 2002. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro

AQUINO, André Carlos Busanelli de. **Economia dos arranjos híbridos: o caso da coordenação de serviços em uma usina siderúrgica**. São Paulo, 2005. 217 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2005.

BAHIA, Ligia; VIANA, Ana Luiza (2002). Introdução. In: *Regulação e Saúde: estrutura, evolução e perspectivas da assistência médica suplementar*. Regulação e saúde, 1. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/regulacao_saude.pdf . Acesso em fev.2016.

BALDASSARE, Renato Madrid. Análise do desempenho econômico-financeiro de operadoras de planos de saúde no mercado de saúde suplementar brasileiro.

Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Escola de Administração de Empresas de São Paulo-SP. 2014

BAPTISTA, Denise Alves. O mercado de planos de saúde do Brasil e os dilemas do cooperativismo médico. Dissertação de Mestrado – UFRJ/Instituto de estudos em Saúde Coletiva. 2009

BARROS, Januária Lino, Aplicação de modelos de previsão de insolvência nas operadoras de planos de saúde do Brasil. **Anais...** XXXVIII Encontro da ANPAD , Rio de Janeiro/RJ – 13 a 17 de setembro de 2014.

BEAVER, W. Financial ratios as predictors of failure. **Journal of Accounting Research**, v.4, p. 71-111, 1966.

BODENHEIMER, T. High and Rising Health Care Costs. Part 1: Seeking an Explanation. In.: of Annals of Internal Medicine. **Medicine and Public Issues**. v. 142, n. 10, p.847-854, 2005.

BRASIL. *Lei nº 9.656*. Dispõe sobre os Planos de Assistência à Saúde. Brasília, 1998.

_____. *Lei n.º 9.961/2000*. Dispõe sobre a criação da ANS. Brasília, 2000(a).

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R.; SIQUEIRA, J. O. Análise do Risco na Avaliação de Projetos de Investimento: Uma Aplicação do Método de Monte Carlo. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 1, n. 6, p. 62-74, 1998.

BURATTO, M. V. *Quantificação, Construção e Avaliação de um Modelo de Monte Carlo para Analisar a Capacidade de Pagamento das Empresas em Financiamentos de Longo Prazo*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Administração, Mestrado Acadêmico em Contabilidade e Finanças, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

CAMPOS, Carla da Costa. Um estudo das relações entre operadoras de plano de Assistência à saúde e prestadores de serviço. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2004

CLEMEN, R. T.; REILLY, T. *Making hard decisions with DecisionTools®*. 2nd rev. ed. Pacific Grove: Duxbury, 2001.

CARDOSO, D.; AMARAL, H. F. *O uso da Simulação de Monte Carlo na elaboração do Fluxo de Caixa Empresarial: uma proposta para quantificação das incertezas ambientais*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. *Anais...*São Paulo: ABEPRO, 2000.

CARDOSO, Henrique Lucio Bayon. Direção Fiscal: Impactos E Aspectos Positivos E Negativos Para As Operadoras De Saúde, Trabalho de Conclusão de Curso do program de de Pós-Graduação em Gestão de Planos de Saúde. Universidade Anhanguera – ano 2013

CORRAR, L. J. O modelo econômico da empresa em condições de incerteza - aplicação do método de simulação de Monte Carlo. *Caderno de Estudos*, São Paulo: FIECAFI/FEA/USP, n. 8, p. 1-13, 1993.

CORREIA NETO, J. F. *Avaliação de uma software house através da simulação de Monte Carlo*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: ABEPRO, 2006.

_____,.; MOURA, H. J. de; FORTE, S. H. C. A. Modelo prático de previsão de Fluxo de Caixa Operacional para empresas comerciais considerando os Efeitos de Risco, através do Método de Monte Carlo. *REAd-Revista Eletrônica de Administração*, Rio Grande do Sul, v. 8, n. 3, p. 1-5, 2002.

COSTA, Nilson do Rosário. O regime regulatório e o mercado de planos de saúde no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2008, vol.13, n.5, pp. 1453-1462. ISSN 1678-4561. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000500011>>. Acesso em> 10 abr. 2016.

CUNHA, Paulo César da. *Regulação Jurídica da Saúde Suplementar no Brasil*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

EVANS, James R.; OLSON, David L. *Introduction to Simulation and Risk Analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1998.

FRACHOT, A.; GEORGES, P.; RONCALLI, T. *Loss Distribution Approach for operational risk*. Crédit Lyonnais, France, 2001

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GLASSERMAN, P. (2003). *Monte Carlo methods in financial engineering*. Springer-Verlag. ISBN 0-387-00451-3.

GOYEN, M.; DEBATIN J. Healthcare costs for new technologies. **European Journal Of Nuclear Medicine & Molecular Imaging**, v. 36, p. 139-143, 2009.

GREY, S. *Practical Risk Assessment for Project Management*. England: John Wiley & Sons Ltda., 1995.

GUIMARÃES, A. L. S.; ALVES, W. O. Prevendo a Insolvência de Operadoras de Planos de Saúde. **Revista de Administração de Empresas**, n. 4, v. 49, p. 459-471, 2009.

LAI, Y., *The Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods and Their Applications*, Ph.D Dissertation, Claremont Graduate University, California, USA, 2000

LAW, Averill M.; KELTON, W. David. *Simulation modelling and analysis*. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2000.

LEAL, Rodrigo Mendes. O mercado de saúde suplementar no Brasil: regulação e resultados econômicos dos planos privados de saúde. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2014.

MACEDO JÚNIOR, R. Porto. Contratos Relacionais no direito brasileiro. Anais...24º Reunião da latin American Society Association – LASA. Disponível em: <<http://lasa.international.pitt.edu/LASA97/portomacedo.pdf>>, 1997. Acesso em: 12 jul. 2016.

MARTINS, Marcilio Rodrigue; MACEDO, Marcelo Alvaro da Silva; RODRIGUES, Adriano. Gerenciamento da informação contábil através das provisões técnicas constituídas por operadoras de planos de saúde. **Anais...** IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 20 a 22 de junho de 2013.

MATARAZZO, Dante C. Análise Financeira de balanços. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MYERS, S. *Postscript: Using Simulation for Risk Analysis*. In: _____ (Ed.). *Modern Developments in Financial Management*. New York: Praeger Publications, 1976. p. 457-463.

NATAL, Tatiana Esteves. **A teoria dos contratos incompletos e a natural incompletude do contrato de concessão**. Disponível em: <http://anape.org.br/site/wpcontent/uploads/2014/01/004_056_TATIANA_ESTEVES_NATAL_10082009-17h08m.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2016.

NASCIMENTO, Juliana Oliveira. A importância da ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar, no âmbito da saúde suplementar no Brasil. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XI, n. 55, jul 2008. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3040>. Acesso em: 10 fev 2016.

NÓBREGA, Marcos. Contratos incompletos e infraestrutura: contratos administrativos, concessões de serviço público e PPPs. **REDAE - Revista de Direito Econômico**. n. 18, maio/junh./jul./2009, Salvador, Bahia, Brasil - ISSN 1981-1861.

NOSSA, Valcemiro; KASSAI, Sílvia & KASSAI, José Roberto. Teoria do agenciamento e accountability. In: Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Contabilidade, 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000.

OCKE-REIS, Carlos; SANTOS, Fabio Perreira. Mensuração dos gastos tributários em Saúde – 2003 a 2006. Brasília. 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1637.pdf Acesso em: fev. 2016.

OKTEN, G., Contributions to the theory of Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods, Ph.D. Dissertation, Claremont Graduate School, California, 1997.

PIETROBON, Louis; PRADO, Martha Lenise do, CATEANO, João Carlos. Saúde suplementar no Brasil: o papel da Agência Nacional de Saúde Suplementar na regulação do setor. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 18 [4]: 767-783, 2008.

PINHEIRO, Isabel Cristina Barbosa; PELEIAS, Ivam Ricardo; SILVA, Aldy Fernandes da; MARTINS, Eliseu. Efeitos da regulação econômico-financeira nas estratégias de financiamento das operadoras de planos de saúde. *Revista Universo Contábil*, Blumenau-SP, v. 11, n. 2, p. 108 -127, abr./jun., 2015. Disponível em: <www.furb.br/universocontabil> Acesso em abr. 2016.

PIVA, L. C.; BAPTISTA, P. de P. Relação entre a adoção de práticas de promoção da saúde e prevenção de doenças e a percepção de valor para clientes de plano de saúde. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós- Graduação e Pesquisa em Administração (ENANPAD), 2009, São Paulo (SP). **Anais...** São Paulo: ANPAD, 2009.

RONCALLI, A.G. O desenvolvimento das políticas públicas de saúde no Brasil e a construção do Sistema Único de Saúde. In: PEREIRA, A. C. (org.). *Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde*. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 28-49.

SALTELLI, A.; TARANTOLA, S.; CAMPOLONGO, F.; RATTO M. Sensitivity analysis in practice: a guide to assessing scientific models. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, Inglaterra, 2004.

SANTNER, T.J.; WILLIAMS, B.J.; NOTZ, W.I. The Design and Analysis of Computer Experiments, New York: Springer-Verlag, 2003.

SANTOS, Fausto Pereira dos; MALTA, Deborah Carvalho; MERHY, Emerson Elias. A regulação na saúde suplementar: uma análise dos principais resultados alcançados. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. 2008, vol.13, n.5, pp. 1463-1475. ISSN 1678-4561. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000500012> Acesso em: 10 jun. 2016

SILVA, M. L. C. **A relação de consumo nos contratos de Planos privados de assistência à saúde**. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Marília, São Paulo, 2007.

SILVA, Adriana Barbosa Sousa; FAMÁ, Rubens; SANTOS, Neusa Maria Bastos F.; CARNEIRO, Luiz Augusto Ferreira; SANTOS, Roberto Fernandes dos. Gerenciamento de custos em operadoras de saúde de pequeno porte: reflexo nos requisitos de margem de solvência. **Anais...** XXI Congresso Brasileiro de Custos – Natal, RN, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2014.

SILVA, A. A. Relação entre operadoras de planos de saúde e prestadores de serviços: um novo relacionamento estratégico. Porto Alegre. 2003. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ans/6_AAAlvesdaSilva_RelacaoOperadorasPlanos.pdf Acesso em: fev. 2016.

TRIPODI, Tony et al. Análise da Pesquisa Social. 2. ed. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora S/A, 1981.

SIMON, Herbert. *Models of Bounded Rationality*. New York: MIT Press, 1982.

SOUZA, M. C. M. *Quantificação das incertezas na avaliação de projetos: o modelo utilizado na Agência de Fomento do Estado da Bahia*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

TRUCANO, T.G.; SWILER, L.O.; IGUSA, T.; OBERKAMPF, W.L.; PILCH, M. Calibration, validation, and sensitivity analysis: Whatá what. Reliability Engineering & System Safety, Volume 91, The Fourth International Conference on Sensitivity Analysis of Model Output (SAMO 2004), 2006

WIENHAGE, Paulo; BEZERRA, Francisco Antonio. O impacto da resolução normativa 167 sobre as operadoras de planos de saúde. Anais do 10º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. 26 e 27 de Julho de 2010.

YIN, R. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005

ANEXO I: Premissas utilizadas na projeção do modelo para contas contábeis das demonstrações financeiras

Conta/Indicador	Descrição	Premissas:
Taxa de Tributos Diretos	Percentual de impostos incidentes sobre as receitas	Calculados com base no histórico do resultado da operadora
Taxa Impostos Sobre Lucro	Percentual de impostos incidentes sobre o lucro	Calculados com base no histórico do resultado da operadora
Custo Dívida (sem CDI)	Percentual de juros Passivos sobre Financiamentos	Calculados com base no histórico do resultado da operadora
Taxa Aplicação (sem CDI)	Percentual de juros Ativos sobre aplicações	Calculados com base no histórico do resultado da operadora
Taxa Juros Sobre Capital Próprio	Percentual de juros sobre capital próprio	Adotado do limite estabelecido na Legislação (=12% ao ano)
Taxa Inflação (IPCA)	Percentual de inflação para cada exercício	Boletim Focus Bacen
Taxa Juros (CDI)	Percentual de taxa de juros básica	Boletim Focus Bacen
Outras Receitas Operacionais	Valor de Outras Receitas Operacionais apuradas para cada exercício	Calculado a partir das outras despesas operacionais mais 10% de lucros
Resultado Patrimonial	Valore referente a outras receitas patrimoniais, não vinculadas a atividade fim da operadora.	Foi desconsiderada na projeção.
Outras Despesas Operacionais	Valor de Outras despesas operacionais para cada exercício	Calculado a partir de um % sobre as contraprestações. Considerado o valor de 7% (média histórica)
Despesas Comercialização	Valor das despesas de comercialização para cada exercício	Calculado a partir de um % sobre as contraprestações. Considerado o valor de 4% (média histórica)
Giro do Imobilizado	Indicador de giro do imobilizado fixada para calcular os investimentos no imobilizado.	Adotou-se o indicador apresentado no ano de 2014
Prazo Médio de Recebimento	Indicador que representa o prazo (dias) médio de recebimento do faturamento	Prazo indicado pela administração da operadora
Prazo Médio de Pagamento	Indicador que representa o prazo (dias) médio de pagamento das despesas	Prazo indicado pela administração da operadora
Prazo Médio Pagamento de Impostos	Indicador que representa o prazo (dias) médio de pagamento dos impostos	Prazo indicado pela administração da operadora

Fonte: Dados primários da pesquisa